

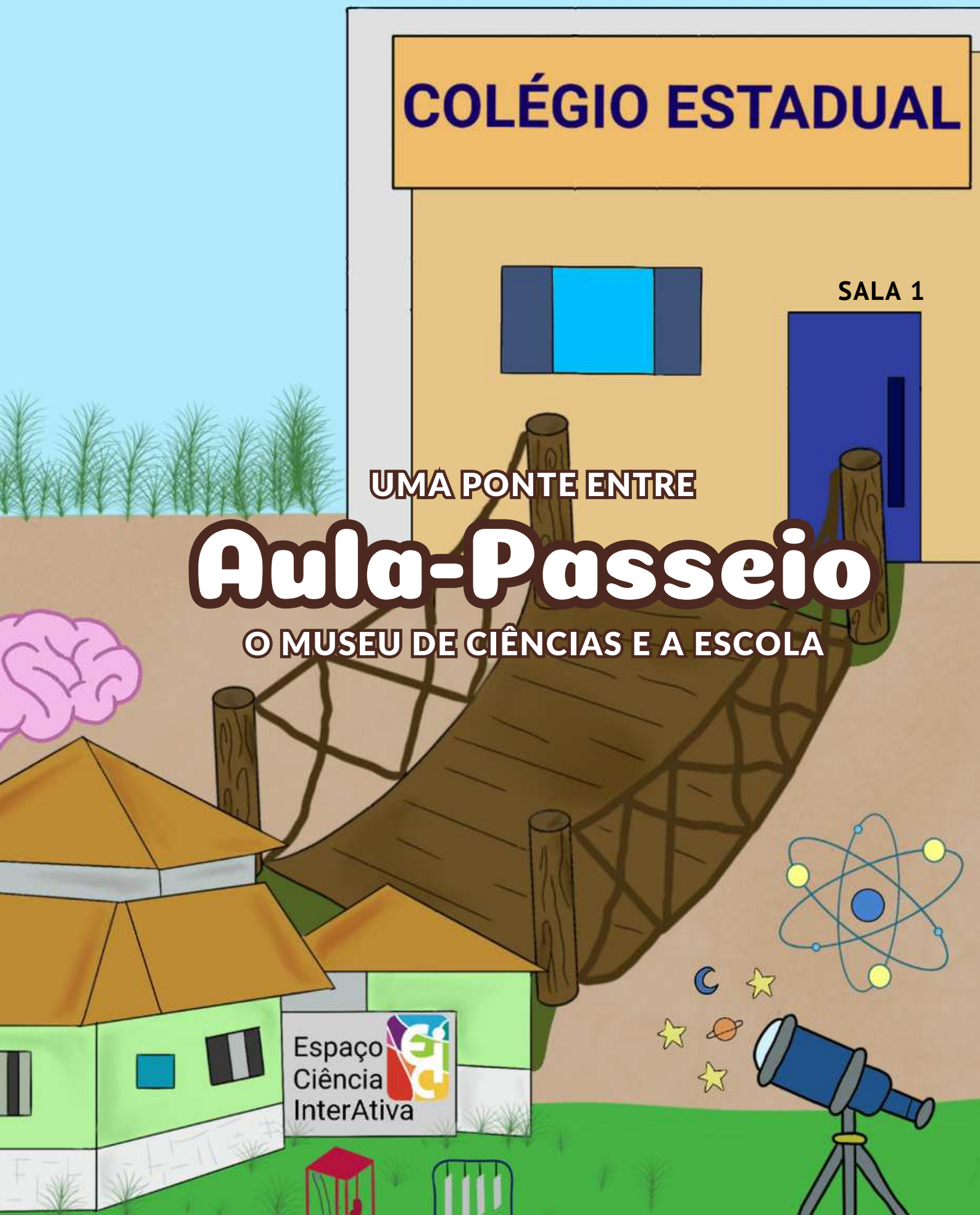
COLÉGIO ESTADUAL

SALA 1

UMA PONTE ENTRE

Aula-Passeio

© MUSEU DE CIÊNCIAS E A ESCOLA



**Elizabeth M.Tavares Taveiros
Kely Cristina Marciano Soares
Grazielle Rodrigues Pereira**

UMA PONTE ENTRE

Aula-Passeio

© MUSEU DE CIÊNCIAS E A ESCOLA

**GUIA PARA NORMALISTAS
E PROFESSORES**

AUTORAS:

**ELIZABETH M. TAVARES TAVEIROS
KELY CRISTINA MARCIANO SOARES
GRAZIELLE RODRIGUES PEREIRA**

ILUSTRAÇÃO:

LUIZA BORLIDO VENTURA

2024

Sobre as autoras

ELIZABETH MARTINS TAVARES TAVEIROS

Sou professora da Prefeitura Municipal de Belford Roxo. Tenho graduação em Pedagogia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Desenvolvo pesquisa na área da formação de professores e Divulgação Científica.

<http://lattes.cnpq.br/4916923885631759>



KELY CRISTINA MARCIANO SOARES

Sou professora da rede privada de Mesquita, bolsista de Apoio à Difusão do Conhecimento do CNPq - Nível 1B e pesquisadora do Espaço Ciência InterAtiva. Tenho graduação em Licenciatura em Física pelo IFRJ e mestrado em Ensino em Biociências e Saúde pela Fiocruz. Tenho experiência na área de Física, com ênfase em Física Geral, atuando principalmente nos seguintes temas: centro de ciências, ensino de ciências, anos iniciais e educação em ciências.

<http://lattes.cnpq.br/0439013286691518>



GRAZIELLE RODRIGUES PEREIRA

Sou professora titular IFRJ. Licenciada em Física pela UFRRJ. Mestre em Ensino de Ciências pela FIOCRUZ e Doutora em Ciências Biológicas pela UFRJ. Atualmente é Diretora de Ensino do Campus Mesquita do IFRJ. Líder do grupo de pesquisa em Neurociência, Design e Divulgação Científica. Desenvolve pesquisa, ensino e extensão em Divulgação Científica em Centros e Museus de Ciências; Neurociência Cognitiva; Transtorno do Espectro Autista.

<http://lattes.cnpq.br/6520678154679758>



Apresentação



Caros Colegas

Trabalhar o ensino de ciências na educação infantil e nos anos iniciais da educação básica ainda é um desafio para muitos professores. Nesse sentido, a aula-passeio no museu de ciências pode ser um importante aliado no processo formativo dos alunos do Curso Normal. Com isso, desenvolvemos esse Guia para você, professor e estudante do Curso Normal, conhecer um pouco sobre o Espaço Ciência InterAtiva (ECI) do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), localizado no município de Mesquita, na região da Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro e refletir sobre a importância das aulas-passeios em museus de ciências, além da importância da apropriação não apenas desse museu, mas de qualquer outro museu de ciência perto da sua casa.

Ao final desse Guia, você encontrará planos de aula sobre temas das Ciências Naturais, produzidos por Normalistas a partir da visitação à exposição científica do ECI, esses planos podem ser adaptados a partir da sua realidade, considerando exposições e atividades desenvolvidas por outros museus de ciências espalhados pelo Brasil.

Esse trabalho foi produzido em parceria com a equipe do Espaço Ciência InterAtiva/IFRJ, sendo o produto educacional desenvolvido no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro/IFRJ- Campus Nilópolis, a partir da dissertação de mestrado da primeira autora.

Elizabeth M. Tavares Taveiros
Kely Cristina Marciano Soares
Grazielle Rodrigues Pereira



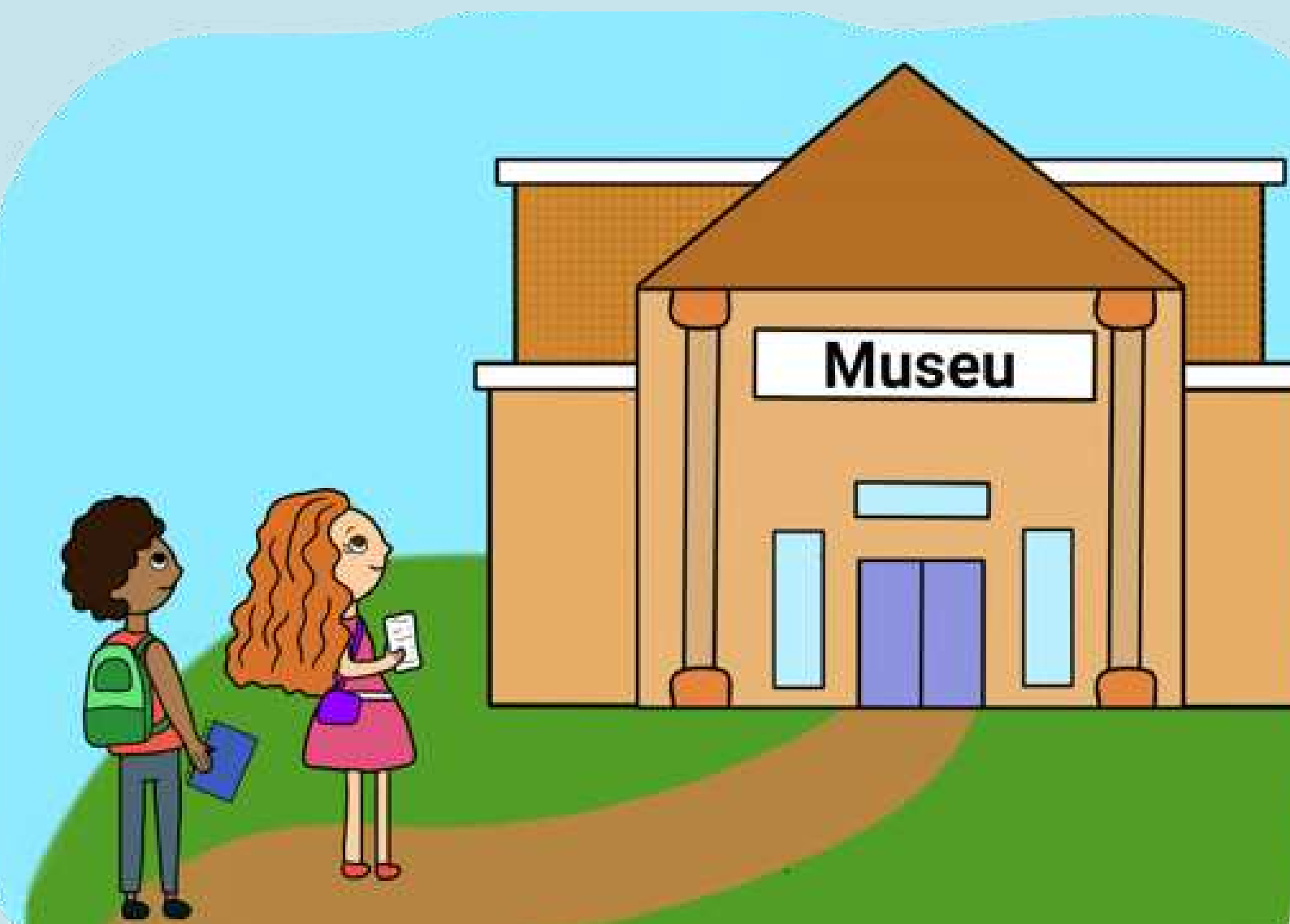
Índice

Apresentação	CLIQUE NO CAPÍTULO PARA LER	04
Capítulo 1		06
Capítulo 2		12
Capítulo 3		19
Capítulo 4		29
Capítulo 5		33
Plano de aula		38
Considerações		44
Referência		47

Capítulo 1



CELESTIN FREINET E A AULA-PASSEIO



Celestin Freinet (1896-1966) foi um educador francês que apresentou um método de ensino fora da sala de aula, chamado de aula-passeio, onde os alunos eram tirados da sala de aula para explorar o ambiente natural e coletar informações. Ele acreditava que tais atividades ajudavam as crianças a desenvolver a curiosidade, criatividade e o senso de responsabilidade, além de melhorar sua capacidade de observação e de comunicação.

Celestin Freinet foi professor rural antes de mudar-se para Nice, na França, onde fundou uma escola experimental e desenvolveu sua abordagem pedagógica baseada em atividades práticas e no uso de métodos como a correspondência entre escolas, jornalismo escolar e a aula-passeio. Para Freinet acreditava, as crianças aprendiam melhor quando estavam envolvidas em atividades práticas e quando tinham liberdade para explorar e descobrir por conta própria (Freinet, 1973).

Ao analisar as obras do autor (Freinet, 1969; 1973) é possível compreender as origens dessa prática. Freinet não conseguia falar muito com os alunos e ele mesmo conta das dificuldades após alguns minutos com uma turma dentro de sala de aula, ele se intitulava como um naufrago que não queria morrer. Para ele, muito difícil manter cerca de 20 a 40 crianças quietos, concentradas e aprendendo, isso o levou a retirar os alunos das salas de aula.

Araújo e Praxedes (2013) destacam que Freinet percebia que quando as aulas ocorriam fora da sala e/ou da escola, o comportamento dos alunos era completamente diferente, eles se tornavam curiosos, participativos, demonstrando interesse pelas aulas, explorando os arredores extraclasse.

“Foi a partir dessa constatação que pensou em organizar o que chamou de aula-passeio” (Araújo e Praxedes, 2013, p. 247), incorporando essa prática ao cotidiano da escola. Entretanto, Freinet destaca os primeiros desafios: havia a reclamação dos pais que diziam que seus filhos não deveriam ir à escola para passear. Eles não compreendiam essa prática didática e apresentavam críticas duras e contundentes.

Freinet não tinha apoio de outros professores e nem tão pouco dos inspetores que se recusavam a acompanhar os alunos (Freinet, 1969). Os desafios enfrentados por Freinet ainda estão presentes em nossa realidade escolar.

A prática em sala de aula hoje é ainda mais difícil, geralmente as turmas são compostas de 30, 40 ou até mais alunos, onde muitos não têm interesse pela escola. A escola, por sua vez, valoriza o ensino de conteúdos descontextualizado, com aula exclusivamente expositivos, sem valorizar as capacidades individuais dos estudantes.

Conforme Silva (2017), identificamos atualmente, professores desmotivados, uma cobrança cada vez maior por parte dos pais, a presença da burocracia, excessiva carga horária, baixo salário e esse professor tento que dar conta de todos esses problemas e ainda motivar o seu aluno.

Diante desse cenário, é preciso se reinventar, buscar meios de tornar as aulas interessantes tanto para o aluno, quanto para o próprio professor (Freinet, 1969). Com isso, uma aula-passeio pode potencializar uma participação mais ativa do aluno, possibilitando explorar outros ambientes, fora da sala de aula.

No que tange as barreiras enfrentadas pelos docentes ao propor uma aula-passeio, Pereira (2014) sublinha ainda a falta de incentivo e apoio da gestão, ausência de transporte, muitos alunos por turma. Contudo, levar os alunos para fora dos muros da escola, tende a aprofundar os conteúdos trabalhados em sala de forma instigante, gerando estímulos e interesse pelo saber. Nesse sentido, podemos destacar a importância das visitas aos centros e museus de ciências, cabendo ao professor proporcionar aos alunos essa liberdade, criatividade e estímulo por meio das visitas aos espaços de educação não formal.

Para Freinet, as aulas-passeio eram uma forma de libertar as crianças da sala de aula e permitir-lhes descobrir a realidade (Freinet, 1973). Ao ler a obra de Freinet é perceptível o quanto ele buscava melhorar a educação escolar nos seus dias.

No livro “Pedagogia do Bom senso” Freinet fala que a educação não é uma fórmula de escola, mas sim uma obra de vida (Freinet, 1973). Ao escrever a experiência de sair da sala de aula, Freinet (1975, p. 23) traz as seguintes impressões:

“A aula-passeio constituía para mim uma tábua de salvação. Em vez de me postar, sonolento, diante de um quadro de leitura, no começo da aula da tarde partia, com as crianças, pelos campos que circundavam a aldeia. Ao atravessarmos as ruas, parávamos para admirar o ferreiro, o marceneiro ou o tecelão, cujos gestos metódicos e seguros nos inspiravam o desejo de os imitar. Observávamos os campos nas diversas estações: no inverno, víamos os grandes lençóis estendidos sob as oliveiras para receber as azeitonas varejadas; na Primavera, as flores de laranjeira em todo o seu encanto, “as quais pareciam oferecer-se às nossas mãos; já não examinávamos, como professor e alunos, em torno de nós, a flor ou o inseto, a pedra ou o regato. Sentíamos-los com todo o nosso ser, não só objetivamente, mas com toda nossa sensibilidade natural. E trazíamos as nossas riquezas: fósseis, nozes, avelãs, argila ou uma ave morta”.

Freinet (1969) ainda descreve resultados muito promissores dessas atividades para o processo de ensino e aprendizagem. O ato de ensinar é transformado, uma vez que o professor se sente mais motivado e os alunos, no processo de aprendizagem, se tornam mais interessados, dispostos a adquirir novos conhecimentos de forma ativa.

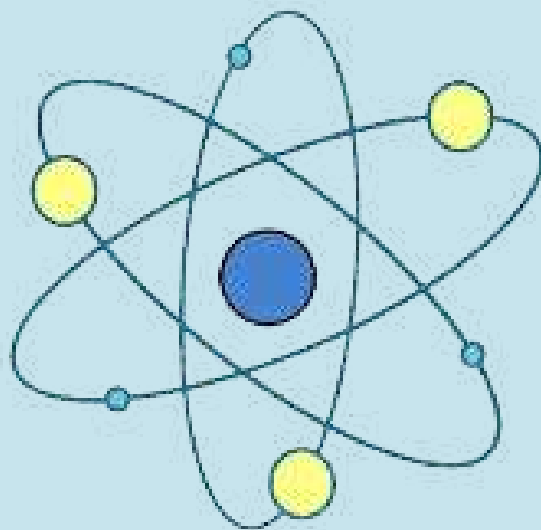
“E ao retornar esses alunos conseguiram escrever textos livremente demonstrando assim a compreensão que haviam adquirido por meio da aula expositiva. Essa prática passa a dar origem a outra que era a impressão desses textos feita pelos próprios alunos que a essa altura já estavam apaixonados pela experiência vivenciada e relatada por eles, mais facilmente do que copiavam textos da lousa” (Freinet, 1969, p. 15).

Nessa vertente, podemos depreender que tirar tanto o professor quanto o aluno da rotina da sala de aula possibilita uma aprendizagem prazerosa e estimulante para todos. Freinet tinha certeza das dificuldades que enfrentaria ao propor um método que era inovador nos seus dias, mas tinha confiança no potencial que essa prática tinha em despertar em cada aluno o interesse pelo ensino. Sendo assim, apresentaremos o museu de ciências como um espaço propício para a promoção da educação científica não apenas do aluno, mas também como um local próprio para a formação do docente.

Capítulo 2



O MUSEU DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES



Neste trabalho, a partir do aporte teórico de Freinet (1969), apresentaremos a aula-passeio como sendo a ponte entre a escola e o museu de ciências. Dessa maneira, reforçamos a importância das visitas escolares em tais espaços visando a promoção da educação científica e a formação crítica, sendo ainda um local propício para a formação inicial e continuada de professores.

Os centros e museus de ciências são espaços de educação não formal, com isso tem o objetivo de trazer contribuições para os processos de aprendizagem, mas sem o rigor da educação formal (Marandino, et al. 2008). Paula (2017) ao tratar da função social dos centros e museus de ciências, traz em seu trabalho a seguinte definição para museus de ciências:

“Espaços de democratização do conhecimento que têm por objetivo divulgar e popularizar a ciência de forma interativa, com vistas a participação ativa do visitante e da comunidade local. Mais do que explorar conceitos científicos em seus aparatos, estes espaços buscam promover reflexões em seus visitantes acerca da ciência e da tecnologia e sua inserção na sociedade (Paula, 2017, p. 38)”.

Ao longo da trajetória dos museus e centros de ciências, observa-se uma grande influência das teorias educacionais (Paula, 2017; Marandino, et al. 2008).

Verificamos na literatura especializada trabalhos que apresentam um aprofundamento teórico acerca da evolução dos museus a partir das mudanças políticas, sociais, culturais e sobretudo, uma grande influência das tendências pedagógicas educacionais ao longo da nossa história (Paula, 2017; Pereira, 2014; Cazelli et al. 1999; McManus, 1992).

McManus (1992), por exemplo, é uma das primeiras autoras a classificar o museu de ciências, ela criou três grandes gerações: História Natural (primeira geração), Ciência e Indústria (segunda geração) e Fenômenos da Natureza e Conceitos Científicos (terceira geração).

Do século XVIII com os Museus de História Natural até o século XX, com os Museus de Ciências e Tecnologia, bem como os Centro de Ciências (terceira geração) que surgem em 1969, podemos observar uma preocupação crescente com a educação científica e, principalmente, uma pedagogia museal voltada para a escola.

Da contemplação presente nos museus de História Natural, com o surgimento dos museus de terceira geração, a interação com o público por meio de aparatos científicos próprios para a manipulação do visitante, ganhou um forte destaque nas exposições.

Essas mudanças foram fundamentais para a participação ativa do público, em especial do público escolar. Sendo um espaço de formação para o aluno, professores e, em especial, para professores em formação.

Considerando a função social dos centros e museus de ciências contemporâneos, Paula, Pereira e Coutinho-Silva (2019) apontam que esses espaços são ferramentas de inclusão social, visto que têm atuado na promoção da inclusão de grupos que por si só não teriam acesso ao conhecimento científico.

Faz-se, portanto, necessária a aproximação dos professores e secretarias municipais de educação na tentativa de promover essa inclusão. Os autores também apontam para as dificuldades encontradas, principalmente em relação ao apoio dado pelas secretarias municipais de educação para que haja uma integração maior entre museus e escolas, bem como sinaliza a falta de políticas públicas que incentivem tanto a formação dos professores quanto às visitas dos alunos a esses espaços (Ibid.).

Embora as dificuldades sejam muitas, percebemos que precisamos continuar buscando meios para que haja essa inclusão social e essa apropriação do conhecimento científico encontrado nos museus e centros de ciências.

Vale ressaltar que o envolvimento dos professores com esses espaços de educação não formal é de suma importância pois, tais espaços museias podem ser grandes aliados em suas práticas docente (Jacobucci e Megid-Neto, 2011). Com o intuito de se aproximar de um número maior de professores, esses espaços oferecem cursos de extensão e de formação continuada em ciências naturais.

Os professores inscritos nestes programas formativos recebem um vasto conhecimento que pode ser desde o conteúdo da exposição ou uma formação em algum tema voltado para o ensino de ciências. Para que o professor possa levar seus alunos a esses espaços de educação não formal, primeiro ele precisa conhecer e apropriar-se do conhecimento ali oferecido e então inseri-los nos planos de aula. Para que essa aproximação aconteça há a necessidade de mais programas de formação direcionados aos professores, sobretudo, os que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.

Embora exista em diversos museus programas de formação continuada para professores, não é comum a oferta de formação voltada para atender aos estudantes do curso normal em nível médio que ingressarão no magistério (Pereira, 2014).

Nessa vertente, nos estudos de Pereira et al. (2017) sobre formação continuada de professores em museus de ciências, os autores destacam a necessidade dos centros e museus de ciências investirem em programas formativos voltados para a educação científica dos profissionais dos anos iniciais.

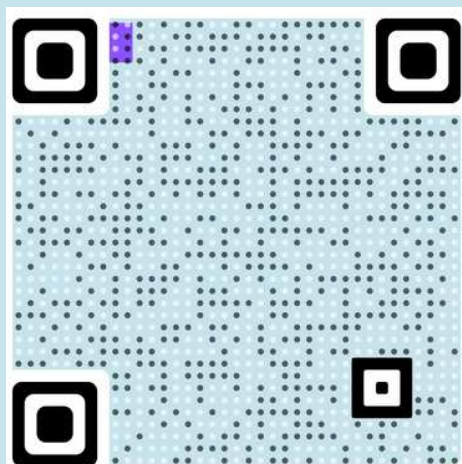
Muitos professores, por não terem tido uma formação inicial que os preparassem para ensinar ciências, evitam trabalhar ciências e priorizam as disciplinas de português e matemática (Ibid.). Com isso, reforça-se a necessidade da aproximação entre o museu e as escolas, sobretudo a partir do oferecimento de ações de formação voltadas para os estudantes do Ensino Médio Normal.

Dessa forma, acreditamos que essas formações poderão ampliar o conhecimento científico dos alunos (futuros professores) e com isso proporcionar maior domínio dos temas a serem trabalhados nos anos iniciais enriquecendo o seu fazer docente.

Para nos ajudar a localizar um museu de ciências, existe o Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e do Caribe 2023, neste guia podemos encontrar informações sobre cada centro e museu de ciências brasileiro.



Por meio do QR-code é possível acessar o Guia



Apresentaremos o seguir o Espaço Ciência InterAtiva, o museu de ciências, onde realizamos uma formação para estudantes da Formação de Professores em nível Médio Normal, futuros professores da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

Capítulo 3



O ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA



O Espaço Ciência Interativa (ECI) está localizado no Município de Mesquita, Baixada Fluminense - RJ, é um centro de ciências, pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, (IFRJ) – Campus Mesquita, localizado no município de Mesquita, na Baixada Fluminense.

Iniciou as suas atividades no antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Química, na unidade Nilópolis em 2002 como Centro de Ciência e Cultura do CEFET de Química. Posteriormente, em 2008, com a transformação do CEFET de Química em Instituto Federal do Rio de Janeiro, foi criado o Espaço Ciência InterAtiva, também no ano de 2008.

O ECI tem como objeto conscientizar a população da Baixada Fluminense sobre a importância da ciência e da tecnologia para uma melhor qualidade de vida e contribuir para uma educação não escolar capaz de despertar vocações e de democratizar o saber acumulado pela humanidade, quase sempre restrito a segmentos de maior prestígio social (Pereira et al., 2018).

A partir do histórico desse museu de ciência que suas raízes sempre estiveram pautadas na ação legítima de popularização da ciência e democratização do conhecimento para todos de forma ampla e irrestrita, com vistas a divulgação da ciência e comunicação das ações do IFRJ.

O ECI é o primeiro museu de ciência da Baixada Fluminense, e de acordo como o Guia da Associação de Centros e Museus de Ciência da América Latina e Caribe (2023), o Espaço Ciência Interativa é o único museu de ciência e tecnologia dos Institutos Federais no Brasil.

Esse museu possui exposições permanentes como a exposição NeuroSensações e o Parque da Ciência, localizado na parte externa do museu, além do Programa ECI Itinerante que consiste em levar exposições científicas, oficinas interativas e experimentos científicos para escolas de diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

O ECI Itinerante está dividido em quatro áreas temáticas “Física Divertida”, “Lógica Matemática”, “Ciência e Vida” e “Acessibilidade”. Por meio dessas temáticas os visitantes podem interagir com as atividades, dialogar com os mediadores do museus (responsáveis por estabelecer o diálogo entre o visitante e as atividades), além trazer questionamentos e trocas de saberes. Na Figura 1, podemos observar uma atividade realizada pelo ECI Itinerante em um evento voltado para estudantes a educação básica.

Figura 1: Atividade sobre Higiene Bucal e Acessibilidade



Fonte: Dados da Pesquisa

O Parque da Ciência fica em uma área aberta, com experimentos científicos que tratam da temática energia e suas manifestações. É um laboratório a céu aberto, onde o visitante pode explorar o elevador humano, o giroscópio humano, tubos sonoros, sistema de roldanas, parabólicas acústicas e a churrasqueira solar (Figura 2).

Nesse espaço também uma vez por ano acontece a Feira de Pequenos Cientistas, evento em que as escolas apresentam seus alunos e suas experiências científicas, apresentadas pelos próprios alunos.

Figura 2: À esquerda experimento Sistema de Roldanas; à direita experimento Elevador Humano



Fonte: Dados da Pesquisa

A Exposição NeuroSensações está dividida em módulos temáticos: Visão, Gustação, Sistema Sensorial Somático (Somatossensorial), Audição, Olfato, Sistema de Memória e Sistema Nervoso (Figura 3). Cada módulo pode abranger mais de um painel e experimentos relativos ao seu tema, proporcionando a aproximação entre a Ciência e o visitante mediante a interatividade (Santos e Pereira, 2022).

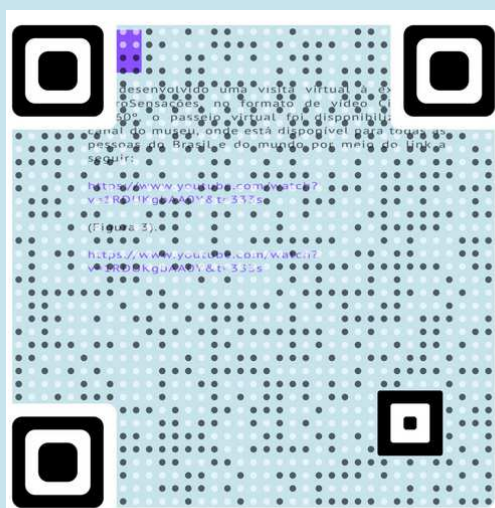
Figura 3: Imagem à esquerda do módulo da Gustação e imagem à direita do módulo do Olfato



Fonte: Dados da Pesquisa

Foi desenvolvido uma visita virtual à exposição NeuroSensações, no formato de vídeo Cinematic VR360°, o passeio virtual foi disponibilizado no canal do museu, onde está disponível para todas as pessoas do Brasil e do mundo por meio canal do YouTube do museu.

A seguir é possível acessar o passeio virtual pelo QR-code.



FORMAÇÃO INICIAL NO ESPAÇO CIÊNCIA INTERATIVA

Nesse tópico, apresentaremos a formação para estudantes do terceiro ano do Curso de Formação de professores da Formação de Professores em nível Médio Normal, da Escola Estadual Vicentina Goulart, realizada pelo Espaço Ciência InterAtiva. Após a formação, os alunos produziram planos de aula a partir das suas observações e vivências no centro de ciências.

A formação ocorreu em três encontros, em parceria com a equipe pedagógica, os professores e a gestão escolar. No primeiro encontro, ocorreu na escola, onde foram abordados os seguintes temas: a importância dos espaços de educação não formal, como Centros e Museus de Ciências para a formação do professor e a pouca oferta de atividades de divulgação científica e culturais para os estudantes oriundos da Baixada Fluminense.

Importa ressaltar que a escolha dessas turmas foi proposital, pois esses alunos estavam em fase de conclusão do curso de formação de professores e, certamente, no próximo ano já estarão em sala de aula, atuando como docentes da educação básica.

No segundo encontro, o Espaço Ciência InterAtiva por meio do programa ECI Itinerante (Figura 4) foi até a escola com alguns experimentos de ciências, os quais foram apresentados para as turmas do terceiro ano do curso do curso de formação de professores.

Nesse momento os alunos puderam interagir com experimentos de diferentes áreas das ciências. Alguns alunos, no momento da atividade em conversa informal com o mediador disse que alguns dos conteúdos abordados na atividade não tinham sido apresentados no curso de formação de professores, em sua grande maioria os experimentos relacionados à física.

Figura 4: Momento em que os alunos interagem com os módulos experimentais.



Fonte: Acervo pessoal.

O terceiro e último encontro ocorreu no Espaço Ciência InterAtiva, os alunos puderam participar de um dia inteiro de atividades. No horário da manhã visitaram a exposição NeuroSensações (Figura 5) e no período da tarde fizeram a oficina de câmara escura (Figura 6).

Figura 5: Alunos visitando a exposição NeuroSensações



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 6: Alunos confeccionando as câmaras escuras.



Fonte: Acervo pessoal.

Após a realização da oficina, os alunos realizaram a confecção dos planos de aula de ciências, utilizando um dos assuntos apresentados nas atividades que outrora fora apresentado a eles, bem como associando a exposição aos conteúdos de ciências presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Capítulo 4



PLANOS DE AULA E A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR



Plano de aulas

Quando queremos viajar, nós planejamos os mínimos detalhes e nos certificamos que tudo ocorra exatamente como o plano que fizemos, na nossa vida diária muitas atividades que fazemos são planejadas. Não poderia ser diferente com a prática docente. Segundo Libâneo o planejamento é um meio importante que o professor pode não apenas se preparar para as aulas, mas também acompanhar o desenvolvimento e avaliar o sucesso da atividade.

“O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades em termos de organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação. Há três modalidades de planejamento, articulados entre si o plano da escola, o plano de ensino e o plano de aulas (Libâneo, 2013, p 1)”.

O plano de aula é um instrumento que está ligado diretamente a prática do professor, pois lhe indica os caminhos a seguir para que suas aulas sejam mais eficientes, é obvio que muitas vezes o professor precisa adequar o conteúdo previsto as necessidades imediatas da turma. Com isso é muito importante que ele tenha em mente o seu público alvo e as características de cada turma, pois é impossível que uma turma seja homogênea, existem diferenças que precisam ser pensadas na hora de planejar.

“O plano de aula consiste na especificação e na operacionalização do trabalho docente cotidiano. Ele traduz a ação concreta, efetuada em sala de aula na materialização do conteúdo disciplinar no curso do processo do ensino e da aprendizagem na construção do saber. Uma ação que se compreende de modo mais adequado a partir dos elementos que o constituem (Oliveira, 2011, p, 122)”.

A atividade docente vai muito além de ministrar as aulas, o professor precisa estudar, planejar a longo e curto prazo, avaliar, ser criativo e adaptável.

Há o plano de longo prazo que é conhecido como plano de ensino ou plano de curso, que é o registro do planejamento e ações pedagógicas que serão executadas no ano letivo em vigência, está dividido por bimestres ou semestres dependendo do ano de escolarização, nele aparecem objetivos específicos, conteúdos e desenvolvimento metodológicos para determinada disciplina. Esse plano vai orientar o trabalho docente, é a partir do plano de ensino que o professor irá se orientar ao fazer seu plano diário de aula.

Já o plano de aula é o detalhamento do que irá ser realizado diariamente, porém está diretamente ligado ao plano de ensino e também está associado ao plano da escola, mais conhecido como Projeto Político Pedagógico (PPP).

No plano de aula deve conter os objetivos (pra que ensinar), os conteúdos (o que ensinar), o público alvo (pra quem ensinar), os métodos e técnicas (como ensinar), os materiais utilizados nas aulas (com o que ensinar), a avaliação (o resultado do que foi ensinado).

Concordamos com Libâneo (2013), ao afirmar que a escola, os professores e os alunos são integrantes de relações sociais e por isso, tudo que acontece na escola é permeado pela sociedade em que ela está inserida, pela cultura, pela política, pela violência que cerca tal escola, pelo clima, assim sendo, as ações do professor precisam atentar-se para esses atores.

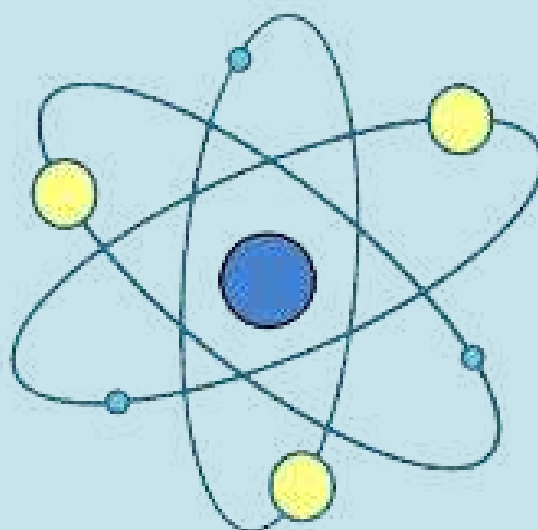
“O planejamento, é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções e ações; se não pensarmos didaticamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes da sociedade” (LIBÂNEO, 2013, p.1).

Considerando a importância do plano de aula para a prática docente como ferramenta de trabalho e a dificuldade que muitos professores em fazer um plano de aula, ou em adaptar tal plano de acordo com a necessidade do seu aluno.

Capítulo 5



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR- BNCC E O PLANEJAMENTO ESCOLAR



Em 14 de dezembro de 2018 foi homologado o documento da Base Nacional Comum Curricular, que passa a partir de então ser o documento norteador para a educação brasileira.

A despeito das críticas ao processo de construção e implementação da BNCC, ela é o documento que norteia todo o conteúdo didático que será aplicado em território nacional, garantindo assim que todos os alunos, independente da classe social, possam aprender os mesmos conteúdos.

Partindo desse princípio, os livros didáticos, as apostilas e os planos de aula passam a ser divididas em área de conhecimentos e em componentes curriculares. Sendo assim, precisamos minimamente conhecer esse documento e o que ele fala sobre o ensino de ciências.

O texto da BNCC está estruturado da seguinte forma: texto introdutório; competências gerais que os alunos precisam desenvolver ao longo de todas as etapas da Educação Básica; competências específicas de cada área de conhecimento e dos componentes curriculares; direitos de aprendizagem ou habilidades relativas aos diversos objetivos de conhecimento que os alunos devem desenvolver de acordo com a etapa da educação estiverem.

Possui um sequenciamento de aprendizagem em forma de código, por exemplo, **EF02CI01**. As duas letras referem-se a etapa do ensino, o primeiro par de números referem-se ao ano ou escolaridade, o segundo par de letras referem-se ao componente curricular ou área de conhecimento, e o último par de números refere-se à posição da habilidade na numeração sequencial do ano.

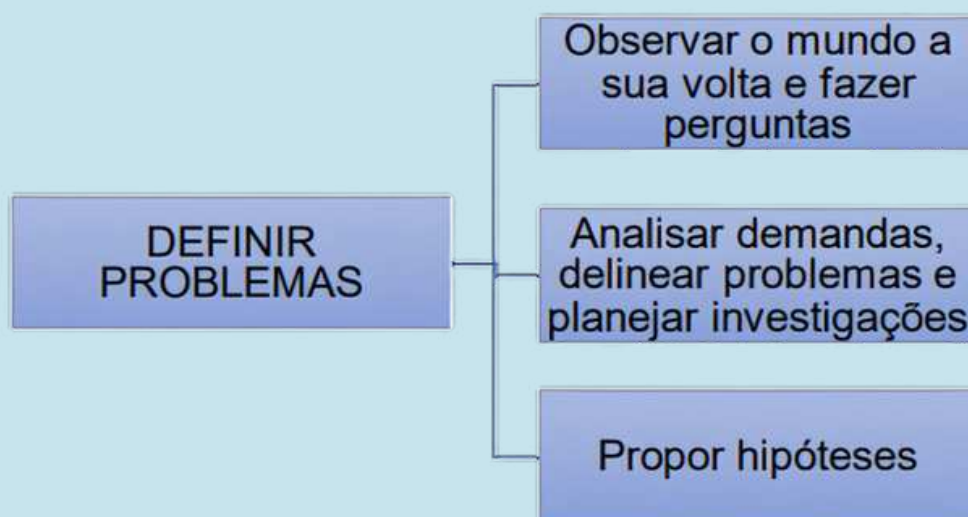
Ao professor cabe a tarefa de conhecer as competências e habilidades que suas turmas já consolidaram ou precisam consolidar, as secretarias de educação fiscalizam de forma efetiva o trabalho do professor e se esse tem feito a adaptação de suas aulas de forma que supra as necessidades educacionais dos alunos.

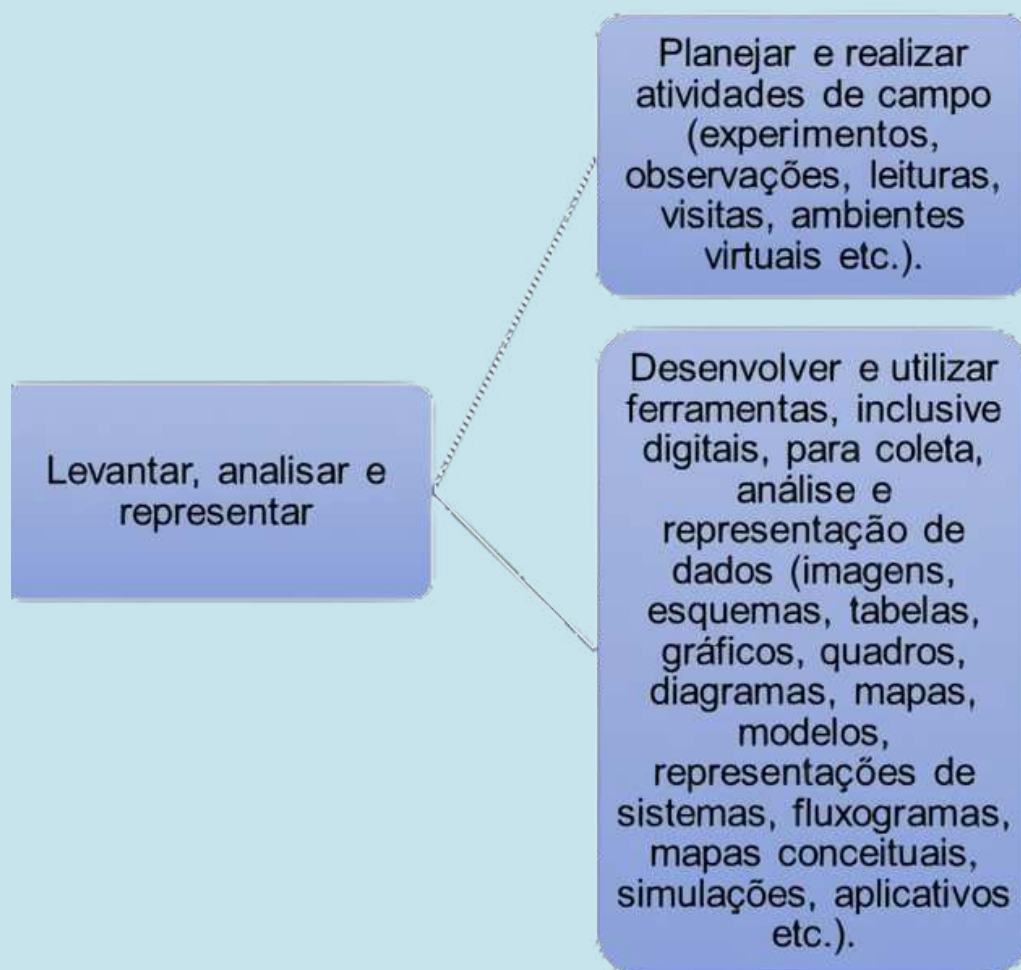
Na parte introdutória ao Ensino de Ciências, a BNCC fala sobre a Sociedade em que vivemos e a necessidades de preparar nossos alunos, a fim de poderem tomar decisões sobre medicamentos, alimentos, combustíveis, meios de transportes, tecnologias, meio ambiente, entre outros.

Com isso, a área de Ciências da Natureza tem o compromisso com o desenvolvimento do letramento científico dos alunos por desenvolver a capacidade de compreender e interpretar o mundo e também por transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

“Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (Brasil,2018, p 321)”.

Segundo a BNCC, o ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam:





Diante do exposto, apresentaremos nesse Guia, os planos de aula desenvolvidos pelos normalistas da Escola Estadual Vicentina Goulart a partir da visita ao Espaço Ciência Interativa, tendo como base as propostas curriculares estabelecidas pela BNCC.

Cumpramos destacar que esses estudantes do curso normal não tinham familiaridade com a construção de planos de aula, mas durante a formação puderam pensar nesse planejamento uma aula de ciências, a partir da apropriação do museu de ciências.

Planos de Aula



Plano de aulas



Visão e Audição

3º ano do Ensino
Fundamental

Componente curricular:
Ciências

Tópico: Visão e Audição

Materiais: Barbante, pote de iogurte, lanternas, papel celofane, tesoura e cola.

Foco e objetivos da aula

Compreender por meio de experimentos como a visão e a audição funcionam.

Objetivos de aprendizagem

Após a rotina escolar, será feita uma leve explicação de como funciona o processo de ouvir e enxergar em nosso corpo. Com a explicação faríamos duas atividades, uma de telefone sem fio com pote de iogurte e barbante. E outra com lanterna e papel celofane para fazer luzes coloridas.

Estrutura / Atividade

(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.

(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos.

Avaliação

Participação na aula e roda de conversa

Corpos Opacos e Transparentes

3º ano do Ensino
Fundamental

Componente curricular:
Ciências

Tópico: Corpos opacos e transparentes

Materiais: Lanterna, copo transparente, lente, espelho, rolo de papel e papel vegetal.

Foco e objetivos da aula

identificar os objetos que permitem a passagem da luz e os objetos que não permitem a passagem da luz.

Objetivos de aprendizagem

Passo 1 – Iniciar a aula com uma conversa sobre a propagação da luz;

Passo 2 – Divisão da turma em grupos e distribuição dos materiais para a realização da oficina;

Passo 3 – Nesse momento os alunos deverão direcionar a luz da lanterna para cada um dos objetos e observar para depois escrever quais objetos permitem que a luz passe.

Estrutura / Atividade

(EF03CI02) experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos.

Avaliação

Observar a interação e o desenvolvimento da criança na sala de aula.

Audição

3º ano do Ensino
Fundamental

Componente curricular:
Ciências

Tópico: Audição

Materiais: 2 copos de plástico para cada aluno, barbante, tesoura, alfinete e fita.

Foco e objetivos da aula

Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influenciem neste fenômeno.

Objetivos de aprendizagem

Passo 1: Uma conversa informal sobre telefone

Passo 2: Explicar /ensinar como funciona a atividade (furar os copos com o alfinete, passar o barbante e colocar ele dentro do copo com a fita).

Passo3: Separar em dupla e entregar os materiais para os alunos produzirem o “copofone”.

Estrutura / Atividade

(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.

Avaliação

De acordo com a participação e envolvimento dos alunos nas atividades propostas

Sons (Descobrimos Sons)

3º ano do Ensino
Fundamental

Componente curricular:
Ciências

Tópico: Sons (Descobrimos sons)

Materiais: Tubos sonoros

Foco e objetivos da aula

Diferenciar as notas musicais, entender como os diferentes tamanhos modificam os sons e trabalhar a memória.

Objetivos de aprendizagem

Levar os alunos para uma visita no Espaço Ciência InterAtiva e a partir dessa visita os alunos deverão reproduzir sons de acordo com o que for pedido pelo professor. Para isso será utilizado três tipos diferentes de objetos.

A atividade de fixação consiste em memorizar e reproduzir os sons pelo professor.

Estrutura / Atividade

(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.

Avaliação

Interesse pela aula, comportamento e participação na atividade proposta.

Paladar

3º ano do Ensino
Fundamental

Componente curricular:
Ciências

Tópico: Paladar

Materiais: Alimentos doce e azedo, mesa, lápis de pintar, folha, xerox, tnt.

Foco e objetivos da aula

Identificando doce ou azedo

Reconhecer seu corpo e expressar sensações em momentos de alimentação, higiene, brincadeira e descanso.

Objetivos de aprendizagem

Rotina: Separar os alunos em grupos apresentando ilustração do órgão.

Localizando a língua: Levar alimentos doce, salgado e azedo.

Levar os alunos vendados até o alimento para assim aprimorarem o sentido, pintar nas imagens o que é doce ou salgado assim fazendo uma atividade lúdica.

Depois de ter aprendido trazer eles no IFRJ Campus de Mesquita para uma visita organizada pela escola possibilitando melhor aprendizado.

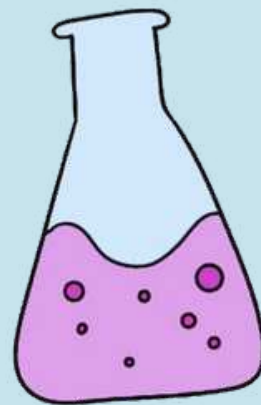
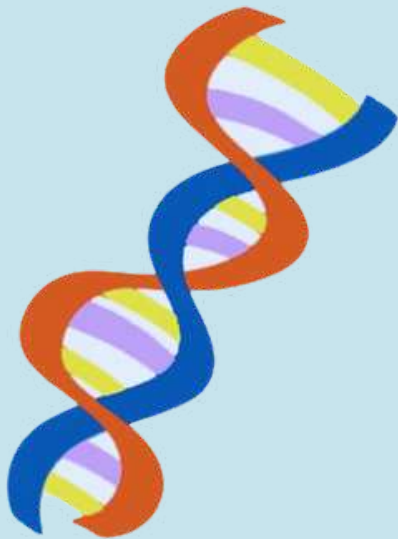
Estrutura / Atividade

(EI01E005) Reconhecer seu corpo e expressar suas sensações em momentos de alimentação, higiene, brincadeira e descanso.

Avaliação

A avaliação será feita através da observação, se os alunos conseguiram diferenciar os sabores dos alimentos apresentados em sala de aula.

Considerações Finais e Agradecimentos



Este trabalho é a realização do sonho de uma professora que ao sair da Formação de Professores, lá em 2009 e se deparando com as dificuldades de leccionar apenas com o que havia aprendido na sua formação em nível médio, foi em busca de aprender mais.

Nessa busca, encontrou o Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais, oferecido pelo Espaço Ciência InterAtiva, em 2012. No ECI obteve um suporte tão grande de conhecimento e prazer em ensinar que sonhou em aprender ainda mais.

Anos depois resolveu voltar ao ECI, aquele lugar que tanto fez por ela, visando criar uma ponte entre a sua antiga escola de nível médio (que lhe deu a primeira formação) e aquela segunda Instituição que lhe abriu horizontes. Esse sonho não é só meu, e sim de todos que sabem a importância dos museus e centros de ciências na vida dos alunos, principalmente dos alunos de escolas públicas, que não têm oportunidades a não ser na escola de conhecer esses espaços, e sabendo que essas visitas tem o poder de mudar pensamentos e transformar histórias, continuaremos sonhando em levar essas formações para mais professores. Agradeço em especial a Grazielle Rodrigues Pereira por ter entrado em meu caminho acadêmico e ter se tornado minha inspiração.

A imagem da figura 7 representa um pouco dessa inspiração, foi uma fotografia tirada na visita ao Museu da Vida (museu de ciências da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz), na 1ª Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais, 2012.

Essa formação oferecida pelo ECI, foi o momento no qual pude abrir os meus olhos para a necessidade de tirar o aluno da sala de aula. Esperamos assim, com esse material abrir os olhos de professores em formação sobre a importância dos centros e museus de ciências para a educação científica.

Figura 7: Foto da 1ª Turma de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais, 2012.



*Sonho que se sonha só
É só um sonho que se sonha só
Mas sonho que se sonha junto é realidade*
Raul Seixas

Referências



ARAÚJO, M. F. F.; PRAXEDES, G. C. A aula-passeio da pedagogia de Célestin Freinet como possibilidade de espaço não formal de Educação/The field investigation classroom of Celestin Freinet pedagogy as a possibility of non-formal educational space. **Ensino em Re-Vista**, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CAZELLI, S. QUEIROZ, G.; ALVES, F.; FALCÃO, D.; VALENTE, M. E.; GOUVÊA, G. COVALINAUX, D. Tendências Pedagógicas das Exposições de um Museu de Ciência. In: **Atas** do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Valinhos, São Paulo, Setembro, 1999.

FREINET, C. **Pour l'école du peuple**: guide pratique pour l'organisation matérielle, technique et pédagogique de l'école populaire. FeniXX, 1969.

FREINET, C. **Para uma escola do povo**: guia prático para a organização material, técnica e pedagógica da escola popular. 1973.

FREINET, C. **As técnicas Freinet da escola moderna**. Lisboa: Estampa, 1975.

JACOBUCCI, D. F. C.; MEGID NETO, J. Passado e presente da formação continuada de professores nos Centros e museus de ciências brasileiros. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências; **I Congreso Internacional de Investigación en Enseñanza de las Ciencias**. UNICAMP, Anais... 2011.

LIBÂNEO, J.C. **O Planejamento Escolar**. 2013. Disponível em: <<http://www.aecep.com.br/artigo/o-planejamento-escolar--jose-carlos-libaneo.html>> Acesso em 29 jun. 2024.

MARANDINO, M. **Educação em museus**: a mediação em foco. São Paulo: Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não-formal e Divulgação em Ciências, 2008.

MACMANUS, P. Memories as indicators of the impact of museum visits. **International Journal of Museum Management and Curatorship**, n. 12, 1993. p.367-380.

OLIVEIRA, M. C. Plano de aula: ferramenta pedagógica da prática docente. **Pergaminho**, n. 2, p. 121-129, 2011.

PAULA, L M. Para além do apertar dos botões: A função social dos museus participativos de ciências. 2017. 177 f. Tese (**Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde**) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

PAULA, L. M.; PEREIRA, G. R.; COUTINHO-SILVA, R. A. Função social dos museus e centros de ciências: integração com escolas e secretarias de educação. **Ciência e Cultura**, v. 71, n. 2, p. 04-05, 2019.

PEREIRA, G. R. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação continuada de professores: implantação e avaliação do programa formativo de um Centro de Ciência. 2014, 231p. Tese (**Doutorado em Ciências Biológicas-Biofísica**). Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PEREIRA, G. R. al. Espaço Ciência InterAtiva: o papel social de um centro de ciências na Baixada Fluminense. In: PEREIRA, Marcus Vinicius; RÔÇAS, Giselle (org.). **As nuances e o papel social dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: lugares a ocupar**. João Pessoa: IFPB, 2018. v. 2, cap. 8, p. 232-268. Disponível em: <http://editora.ifpb.edu.br/index.php/ifpb/catalog/book/212>.

Silva, K. L. D. Incidência da síndrome de Burnout em professores da rede pública do município de Anápolis-GO. 2019. 41f. Monografia (**Graduação em Matemática**), Universidade Estadual de Goiás, Goiás, 2019.

SANTOS, C. B.; PEREIRA, G.R. Formação de professores em museus de ciências: análise de oficinas formativas do Espaço Ciência InterAtiva. **Revista Teias**, [S. l.], v. 23, n. 71, p. 310– 331, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/64182>